

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
9. September 2005 (09.09.2005)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/082754 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65H 29/14**, 29/22, 29/50, 29/70

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000575

(22) Internationales Anmeldedatum: 21. Januar 2005 (21.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 009 798.4 28. Februar 2004 (28.02.2004) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **SCHERERZ, Holger** [DE/DE]; Marienberg Str. 34, 15345 Rehfelde (DE). **ZIMMERMANN, Armin** [DE/DE]; Mainaustr. 196 B, 78464 Konstanz (DE).

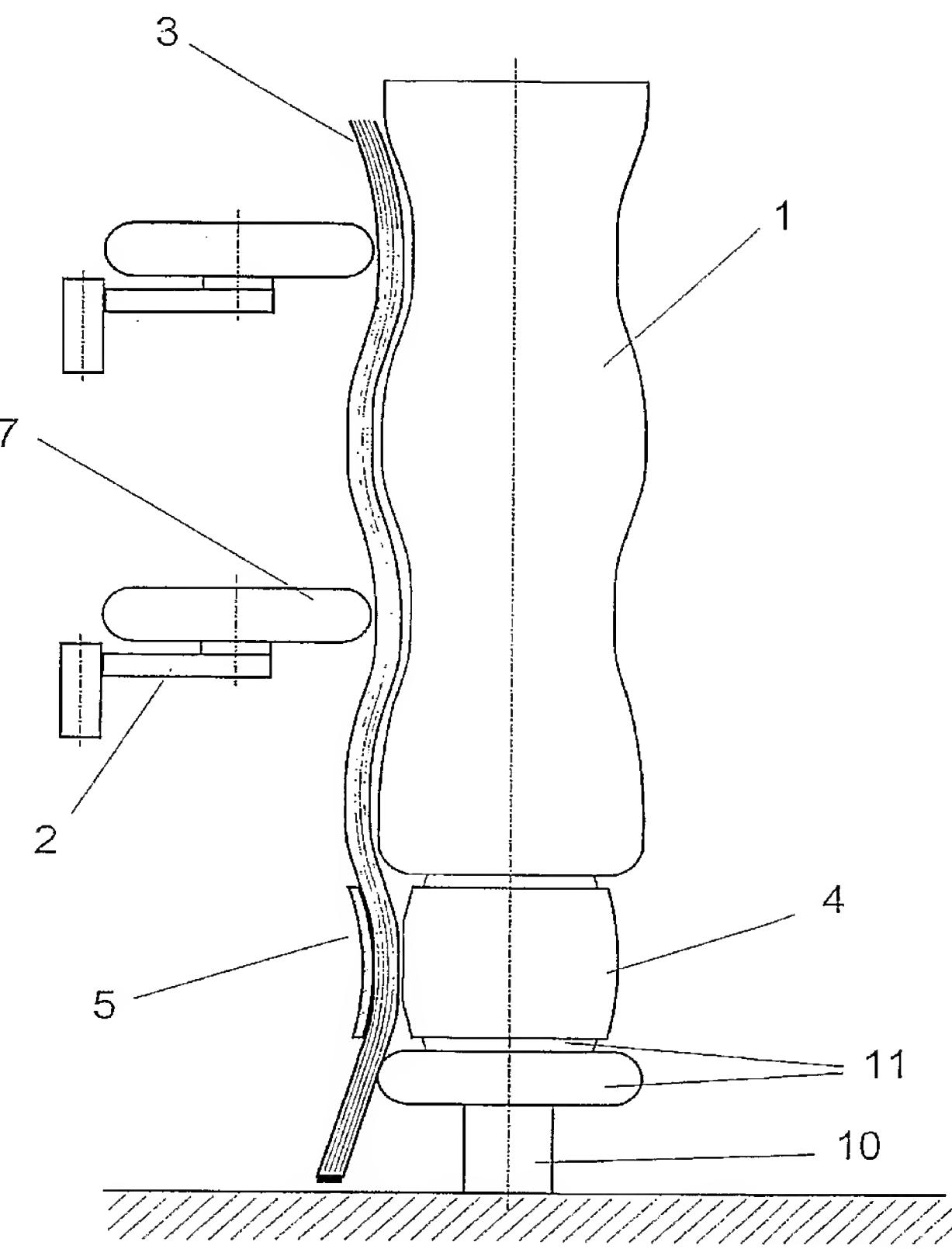
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR STACKING FLAT, FLEXIBLE POSTAL ITEMS IN A STACKING COMPARTMENT

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM EINSTAPELN FLACHER, BIEGSAMER SENDUNGEN IN EIN STAPELFACH



(57) Abstract: The invention relates to a device for stacking flat, flexible, postal items in a stacking compartment, comprising a stacking roller (8), in an upright position. A profile roller (1) having several diameter taperings arranged over the length of the roller are arranged on the axis (10) and above the deflection roller (11) of the short strip (4) of a cover strip system (4,5). Deflectable pressing means, which press the postal items into the taperings of the profile roller (1) by means of spring force, is arranged on the profile roller. As a result, the free flexible lengths of the flexible postal items (3), in particular the sheets of open magazines, are reduced.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Sendungen in ein Stapelfach mit einer Stapelrolle (8) in stehender Position. Auf der Achse (10) und oberhalb der Umlenkrolle (11) des kürzeren Bandes (4) eines Deckbandsystems (4,5) befindet sich eine Profilrolle (1) mit mehreren Durchmesserabverjüngungen über seine Rollenlänge. An der Profilrolle (1) ist die Sendungen (3) in die Verjüngungen der Profilrolle (1) mit Federkraft drückendes, auslenkbares Andruckmittel angeordnet. Dadurch werden die freien Biegelängen der biegsamen Sendungen (3), insbesondere der Blätter offener Zeitschriften reduziert.

WO 2005/082754 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Beschreibung

Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Sendungen in ein Stapelfach

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Sendungen in ein Stapelfach nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Solche Stapelfächer sind beispielsweise Bestandteile von Sortierfachstrecken in Sendungssortieranlagen. Über eine Transportstrecke mit Weichen werden die Sendungen entsprechend den Zieladressen auf die zugeordneten Stapelfächer verteilt. Um einen hohen Durchsatz der Sendungssortieranlagen zu erreichen, werden die Abstände zwischen den Sendungen (Sendungslücken) möglichst klein gewählt. Sollen unterschiedliche Sendungsarten (z.B. dünne instabile hohe Sendungen, offene Zeitschriften) eingestapelt werden, so sind sie in einen solchen Zustand zu versetzen, dass sie den weitgehend stützfreien Weg zwischen der letzten Klemmstelle der Transportstrecke und der Stapelrolle passieren, ohne dass dabei die offenen Sendungen durch den Fahrtwind aufgeblättert werden und dadurch beim Einstapeln gefaltet oder beschädigt werden. Weiterhin sollen die hohen instabilen Sendungen so stabilisiert werden, dass sie mit den schon eingestapelten Sendungen nicht kollidieren.

25

Im Stand der Technik wird eine Stapeleinrichtung beschrieben (EP 0 127 067 A1), die als Umlenkrolle des kürzeren Deckbands eine sogenannte Wulstrolle besitzt. Diese Wulstrolle, die länger als die Deckbandbreite ist, hat an ihren Enden jeweils eine Wulst. Da das weiterlaufende Band des Deckbandsystems die Sendung gegen die Wulstrolle in ihrer Mitte drückt und die äußeren Sendungsteile dabei an die Wülste anlegen, wird eine biegsame Sendung durchgebogen und damit stabilisiert, sodass sie sich auf dem einseitig geführten Weg in das Stapelfach nicht verformt. Hiermit kann also nur für eine labile Sendung geringer Höhe eine Längsversteifung zur Stabilisie-

rung erzielt werden. Hohe instabile und offene Sendungen können damit nicht sicher und störungsfrei eingestapelt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Sendungen in ein Stapelfach in stehender Position zu schaffen, mit der offene, einseitig gebundene Sendungen, wie Zeitschriften, einseitig geführt sicher und störungsfrei eingestapelt werden, ohne dass sie durch den Fahrtwind aufgeblättert werden.

10

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Auf der Achse und oberhalb der Umlenkrolle des kürzeren Bandes des Deckbandsystems befindet sich eine Profilrolle mit mehreren Durchmesserverjüngungen über seine Rollenlänge. An der Profilrolle ist ein die Sendungen in die Verjüngungen der Profilrolle mit Federkraft drückendes, auslenkbares Andruckmittel angeordnet, wodurch den biegsamen Sendungen ein versteifendes mehrwelliges Profil eingeprägt wird. Damit die Sendungsoberkanten der Sendungen mit den zugelassenen Sendungsformaten nicht über ein festgelegtes Höchstmaß über die höchste von der jeweiligen Sendung überdeckte Verjüngung hinausragen, werden die Verjüngungen der Profilrolle dementsprechend über die Rollenlänge verteilt.

Dadurch wird die freie Biegelänge der biegeweichen Einzelblätter von z.B. offenen Zeitschriften so verkürzt, dass sie durch den während des Einstapelns wirkenden Luftwiderstand nicht aufgeblättert werden. Die Gefahr des Aufblätterns betrifft vor allem die in Transportrichtung oberen Ecken der Blätter.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

So ist es vorteilhaft, als Andruckmittel schmale, auslenkbare, an die Verjüngungen der Profilrolle mit den geringeren Durchmessern mittels Federkraft drückende Andruckrollen vorzusehen.

In einer weiteren Ausführungsform des Andruckmittels kann eine zweite Profilrolle mit gleichem Profil so angeordnet werden, dass sich die Durchmesserverjüngungen der einen Profilrolle auf der Höhe der unverjüngten Abschnitte der anderen Profilrolle befinden.

Vorteilhaft ist es auch, die Andruckkraft des Andruckmittels nur so groß zu wählen, dass steifere Sendungen nicht durch gewaltsame Verformung beschädigt werden.

10

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

Dabei zeigen

15

FIG 1 eine schematische Draufsicht auf die Einstapelvorrichtung und das Stapelfach,

FIG 2 eine Seitenansicht einer Profilrolle mit zwei Andruckrollen.

20

Der Übersicht halber ist in FIG 1 das Stapelfach nicht vollständig dargestellt, sondern nur mit seinen zur Erläuterung der Funktion benötigten Komponenten. Die flachen Sendungen 3 werden dem Stapelfach in aufrechter Position, zwischen zwei relativ schmalen, angetriebenen Bändern 4,5 eines Deckbandsystems eingeklemmt, schräg zugeführt. Am Eingang des Stapelfaches wird das auf der Stapelseite liegende Band 4 über eine Umlenkrolle 10 zurückgeführt, damit die einzustapelnde Sendung 3 an dieser Seite frei ist und eingestapelt werden kann. Die Sendung 3 wird dann einseitig von dem anderen Band 5 bis zu einer Stapelrolle 8 geleitet. An dieser Stapelrolle 8 wird die in einem Winkel zur Stapelausrichtung einlaufende Sendung 3 in eine parallele Ausrichtung zu den eingestapelten Sendungen des Stapels 9 umgebogen und bis zu einer Anschlagwand 12 transportiert. Mit jeder neu eingestapelten Sendung 3 wird eine den Stapel 9 haltende Stapelstütze 13 von der Sta-

pelrolle 8 weg verfahren, sodass wieder Platz für eine neue Sendung 3 geschaffen wird.

Auf dem Wege zur Stapelrolle 8 können offene, einseitig gebundene, mehrblättrige Sendungen, z.B. offene Zeitschriften,

5 mit nur geringer Eigensteifigkeit bei relativ hohen Einstapelgeschwindigkeiten infolge des Luftwiderstandes beim Ein-stapeln mit der gebundenen Seite nach unten aufgeblättert werden. Um die freien Biegelängen der Zeitschriften unter-schiedlicher Formate zur Verhinderung des Aufblätterns zu re-10 duzieren, erhalten die Sendungen 3 bei genügender Elastizität mittels einer auf der Achse 10 der Umlenkrolle 11 und über ihr befindliche Profilrolle 1 (was bei den offenen Zeit-schriften gegeben ist) Querschnittsprofile. Die an sich be-kannte Umlenkrolle 11 besitzt unten eine Wulst, damit die 15 durch das Band 5 des Deckbandsystems an die Umlenkrolle 11 angedrückte Sendung 3 im unteren Teil von der Umlenkrolle 11 weg durchgebogen wird. Da hiermit die großen Sendungen 3 kei-ne Stabilität erhalten, befindet sich über der Umlenkrolle 11 die Profilrolle 1 mit dem wellenförmig verjüngten Profil. Da-20 mit die Sendungen 3 über ihre Höhe diesen Profilverlauf an-nehmen, müssen sie zumindest an die verjüngten Bereiche der Profilrolle 1 angedrückt werden.

Dies geschieht hier, indem an der Profilrolle 1 in der Höhe dieser verjüngten Bereiche schmale Andruckrollen 7 drehbar

25 auf einem Schwenkarm 2 gelagert sind und mittels einer an den Schwenkarm 2 angreifenden Feder 6 gegen die Profilrolle 1 ge-drückt werden. Dadurch erhalten die Sendungen 3 dieses Pro-fil. Dieses Andrücken kann auch erfolgen, indem es mit einer profilierten Andruckrolle geschieht, wobei sich die Verjün-gungen dieser Andruckrolle in Höhe der Bereiche mit den grö-30 ßeren Durchmessern der Profilrolle 1 befinden.

Wieviel Verjüngungen die Profilrolle 1 besitzt und an welchen Stellen über die Rollenlänge verteilt diese sich befinden, hängt auch von dem zu verarbeitenden Sendungsformatspektrum 35 ab. Da sich herausgestellt hat, dass die Gefahr des Aufblät-tterns von offenen, einseitig gebundenen Sendungen 3 (Binde-kante befindet sich unten) vor allem bei den in Transport-

richtung vorderen oberen Ecken besteht, ist der Wellenabstand im oberen Bereich der Sendungen 3 des Sendungsformatspektrums so gewählt, dass die resultierend maximale freie Biegelänge so gering ist, dass auf dem Weg zur Stapelrolle 8 ein Aufblättern nicht auftritt. Der Wellenabstand muss also über die Höhe/Länge der Profilrolle 1 nicht gleich sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einstapeln flacher, biegsamer Sendungen in ein Stapelfach mit einer Stapelrolle (8) in stehender Position, bei der die Sendungen (3) nacheinander mittels eines Deckbandsystems (4,5) beidseitig geführt an das

5 Stapelfach und dann einseitig geführt in das Stapelfach hinein transportiert werden, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass sich zur Reduzierung der freien Biegelängen der biegsamen Sendungen (3) auf der Ach-

10 se (10) und oberhalb der Umlenkrolle (11) des kürzeren Bandes (4) des Deckbandsystems (4,5) eine Profilrolle (1) mit mehreren Durchmesserverjüngungen über seine Rollen-

15 länge befindet und an der Profilrolle (1) ein die Sendungen (3) in die Verjüngungen der Profilrolle (1) mit Federkraft drückendes, auslenkbares Andruckmittel angeordnet ist, wobei die Verjüngungen der Profilrolle (1) so

20 über die Rollenlänge verteilt sind, dass die Sendungs-oberkanten der Sendungen (3) mit den zugelassenen Sendungsformaten nicht über ein festgelegtes Höchstmaß, bei dem ein Aufblättern nicht auftritt, über die höchste von der jeweiligen Sendung (3) überdeckte Verjüngung hinausragen.

25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass als Andruckmittel schmale, auslenkbare, an die Verjüngungen der Profilrolle (1) mit den geringeren Durchmessern mittels Federkraft drückende Andruckrollen (7) vorgesehen sind.

30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, dass als Andruckmittel eine zweite Profilrolle (1) mit gleichem Profil so angeordnet ist, dass sich die Durchmesserverjüngungen der einen Profilrolle (1) auf der Höhe der unverjüngten Abschnitte der anderen Profilrolle (1) befinden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Andruckkraft des Andruckmittels nur so groß ist, dass steife Sendungen (3) nicht durch Verformung beschädigt werden.